

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-22253

(43) 公開日 平成10年(1998)1月23日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 1 L 21/304

識別記号

3 4 1

庁内整理番号

F I

H 0 1 L 21/304

技術表示箇所

3 4 1 T

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-189954

(22) 出願日 平成8年(1996)7月2日

(71) 出願人 000124959

株式会社カイジョー

東京都羽村市栄町3丁目1番地の5

(72) 発明者 岩田 真一

東京都羽村市栄町3丁目1番地の5 株式
会社カイジョー内

(72) 発明者 山本 俊明

東京都羽村市栄町3丁目1番地の5 株式
会社カイジョー内

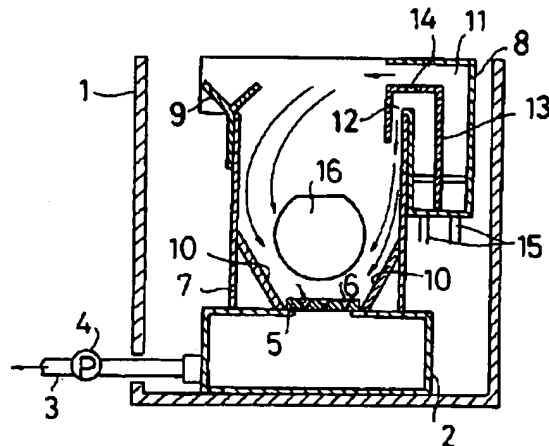
(74) 代理人 弁理士 薬師 稔 (外1名)

(54) 【発明の名称】 洗浄槽

(57) 【要約】

【課題】 洗浄液や異物の排出を容易化し、ウェーハ方向に洗浄液を流して効果的に洗浄できる洗浄槽を提供する。

【解決手段】 排水ボックス2の上部に開口部を覆うパンチング板5を設置するとともに、リンス槽7を設置し、パンチング板5の複数の排水孔6の上部6aをそれぞれさら孔形に形成する。また、リンス槽7の内部下方には傾斜ガイド板10をそれぞれ取り付ける。こうすれば、汚染した純水や異物は、パンチング板5の排水孔6に詰まることがなく、少ない抵抗で排水孔6を流通する。また、傾斜ガイド板10のガイド作用で純水が複数のシリコンウェーハ16に沿って流れるので、純水を効果的に利用でき、リンス時間の短縮が期待できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 排水ボックスの開口上部にパンチング板を設置し、このパンチング板を囲繞してリンス槽を設置した洗浄槽において、上記パンチング板の排水孔の形状を上部が傾斜した面取り構造とし、リンス槽の下方部にパンチング板の外周縁方向に傾斜したガイド板を設けたことを特徴とする洗浄槽。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、リンス槽に純水などの洗浄液を供給して半導体ウェーハなどを洗浄する洗浄槽に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の洗浄槽は、図3に示すように、外槽1の内部に排水ボックス2を設置してこの排水ボックス2上にリンス槽7を設置するとともに、排水ボックス2の開口上部に複数の排水孔6付きのパンチング板5を設置し、リンス槽7の一侧壁の上部に給水部8を、リンス槽7の他側壁の上部には水流板9をそれぞれ取り付け

ている。
【0003】排水ボックス2には排水管3が接続され、この排水管3には排水ポンプ4が接続されている。また、給水部8は、純水（矢印参照）をリンス槽7の他側壁方向に給水する上部外側流路11と、純水をリンス槽7の下方向に給水する下部内側流路12とを備え、これら上部外側流路11と下部内側流路12とを区画する区画板13が内蔵されている。また、上部外側流路11と下部内側流路12の下部には給水管15がそれぞれ接続されている。

【0004】したがって、複数のシリコンウェーハ16を収納したカセット（図示せず）をリンス槽7にセットし、給水管15から上部外側流路11と下部内側流路12に純水をそれぞれ給水すれば、純水は、上部外側流路11からリンス槽7の他側壁方向に給水されて水流板9にガイドされつつ下方向に流れるとともに、下部内側流路12からリンス槽7の下方向に給水されて下方向に流れ、複数のシリコンウェーハ16を洗浄する。こうして、シリコンウェーハ16を洗浄して汚染した純水は、除去した異物（図示せず）とともに、パンチング板5の複数の排水孔6から排水ボックス2に流入し、その後、排水管3及び排水ポンプ4を順次経過して排水される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来の洗浄槽は、以上のようにパンチング板5に円筒形（図4参照）の排水孔6が単に複数開けられているだけなので、除去された異物がパンチング板5の排水孔6から排水ボックス2にスムーズに流れ込まなかったり、あるいは、異物がパンチング板5の排水孔6に詰まることがあり、結果的に大量の純水を使用して洗浄せざるを得ないという問題があった。また、従来は、リンス槽7の下方向に純水を単に給

水するだけなので、リンス槽7の両側壁に沿って純水が流動しやすく（図3の矢印参照）、純水の流れが複数のシリコンウェーハ16に接触しないことがあった。したがって、複数のシリコンウェーハ16の間に純水を浸入させて効果的に洗浄することができないという問題があった。

【0006】本発明は、上記問題に鑑みてなされたもので、洗浄液や異物の排出を容易化し、しかも、ウェーハ方向に洗浄液を流して効果的に洗浄することのできる洗浄槽を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1記載の発明においては、排水ボックスの開口上部にパンチング板を設置し、このパンチング板を囲繞してリンス槽を設置したものにおいて、上記パンチング板の排水孔の形状を上部が傾斜した面取り構造とし、リンス槽の下方部にパンチング板の外周縁方向に傾斜したガイド板を設けるようにしている。

【0008】請求項1記載の発明によれば、排水孔の上部がさら孔形に形成されているので、汚れた洗浄液や異物などは、リンス槽の下部付近に停滞せずに流れ、少ない抵抗で排水孔を通過する。また、純水や薬液などの洗浄液は、リンス槽の上方向からガイド板に案内されてウェーハの方向に流れるので、ウェーハの洗浄に洗浄液をフルに活用することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。この実施の形態における洗浄槽は、図1に示すように、外槽1の内部に設置されたリンス槽7のパンチング板5に断面ほぼ漏斗形の排水孔6を開け、リンス槽7の内部下方には傾斜したガイド板10をそれぞれ設けるようにしている。

【0010】外槽1は、図1に示すように、その上部が開口形成され、下部には排水ボックス2が設置されており、この排水ボックス2の側部には排水管3が接続されるとともに、この排水管3には排水ポンプ4が接続されている。排水ボックス2は、その上部中央が開口形成され、この上部中央にはパンチング板5が設置されており、このパンチング板5には排水孔6が複数開けられている。この排水孔6は、図2に示すように、基本的には円筒形に形成され、その上部6aがさら孔形に形成されている。

【0011】また、リンス槽7は、図1に示すように、その上部が開口形成され、排水ボックス2上に設置されており、一侧壁の上部に箱形の給水部8が、他側壁の上部には断面ほぼY字形の水流板9がそれぞれ取り付けられている。リンス槽7の内部下方の両側壁には図1に示すように、傾斜ガイド板10がそれぞれ傾斜して取り付けられ、この一対の傾斜ガイド板10の下部がパンチング板5の側部にそれぞれ近接配置されている。

3

【0012】また、給水部8は、純水（矢印参照）をリンス槽7の他側壁方向に給水する上部外側流路11と、純水をリンス槽7の他側壁方向に給水する下部内側流路12とを備え、これら上部外側流路11と下部内側流路12とを区画する断面はほぼ逆L字形の区画板13が内蔵して立設され、この区画板13の上部中央には単数又は複数のエア抜き孔14が開けられており、このエア抜き孔14が水位上昇時に下部内側流路12を遮断するエアを除去するよう機能する。さらに、給水部8の下部には上部外側流路11と下部内側流路12に純水を給水する給水管15がそれぞれ接続されている。

【0013】したがって、複数のシリコンウェーハ16を洗浄するには、まず、カセットに複数のシリコンウェーハ16を整列収納し、このカセットをリンス槽7の内部下方にセットした後、給水管15から上部外側流路11と下部内側流路12に純水をそれぞれ給水すればよい。なお、カセットは、図示しないが、その上下面がそれぞれ開口成形され、両側には複数の整列リブがそれぞれ突出して成形されている。

【0014】次いで、給水管15から純水が給水されると、純水は、上部外側流路11からリンス槽7の他側壁方向に給水されてその一部が水流板9をオーバーフローして外槽1内に排水されるとともに、残部が水流板9にガイドされつつ下方向に流れる。また、下部内側流路12からリンス槽7の下方向に給水（ダウンフロー）されて下方向に流れ、複数のシリコンウェーハ16の間に浸入して精密洗浄する。この際、リンス槽7の内部下方の側壁とパンチング板5の側部の間に傾斜ガイド板10が架設されているので、純水は、リンス槽7の側壁に沿ってそのまま下方向に流れることがなく、傾斜ガイド板10にガイドされつつ複数のシリコンウェーハ16の間にスムーズに浸入（図1の矢印参照）してシリコンウェーハ16の両面を精密洗浄する。

【0015】こうして、シリコンウェーハ16を精密に洗浄して汚染した純水は、除去した異物とともに、パンチング板5の複数の排水孔6から排水ボックス2に流入し、その後、排水管3及び排水ポンプ4を順次経由して排水される。この際、排水孔6の上部6aがさら孔形に形成されているので、汚染した純水や異物（図示せず）は、少ない抵抗値で排水孔6を通過する。

【0016】上記構成によれば、排水孔6の上部6aが

4

さら孔形に形成され、汚染した純水や異物がパンチング板5の付近を円滑に流れるとともに、少ない抵抗で排水孔6を流通するので、少ない量の純水でシリコンウェーハ16をきわめて効率的に精密洗浄することが可能になる。また、傾斜ガイド板10のガイド作用で分流した純水が複数のシリコンウェーハ16に沿って流れるので、複数のシリコンウェーハ16の間に純水が円滑、かつ確実に浸入して精密に洗浄する。したがって、大部分の純水を効果的に利用することができ、これを通じてリンス時間の大幅な短縮が期待できる。また、区画板13のエア抜き孔14が水位上昇時に下部内側流路12を閉そくするエアを除去するので、水位の上昇にかかわらず、上部外側流路11と下部内側流路12をきわめて有効に利用することができる。

【0017】なお、上記実施形態では純水を使用したものを示したが、この純水の代わりに薬液などの他の洗浄液を使用してもよいのはいうまでもない。また、シリコンウェーハ16の代わりにGapウェーハなどの他の半導体ウェーハを精密洗浄するようにしてもよい。さらに、排水孔6は、スリットの上面を傾斜面取り構造に形成することも可能である。

【0018】

【発明の効果】以上のように請求項1記載の発明によれば、洗浄液や異物の排出を容易化し、しかも、ウェーハ方向に洗浄液を流して効果的に洗浄することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る洗浄槽の実施の形態を示す断面正面図である。

【図2】図1のパンチング板の要部断面説明図である。

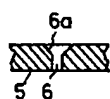
【図3】従来の洗浄槽を示す断面正面図である。

【図4】図3のパンチング板の要部断面説明図である。

【符号の説明】

- 2…排水ボックス
- 5…パンチング板
- 6…排水孔（排液孔）
- 6a…排水孔の上部
- 7…リンス槽
- 10…傾斜ガイド板（ガイド板）
- 14…エア抜き孔
- 16…シリコンウェーハ（ウェーハ）

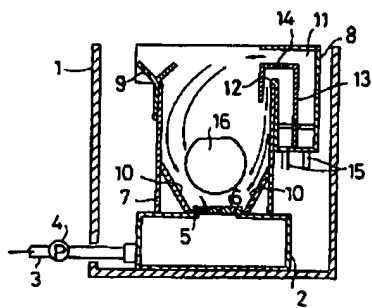
【図2】



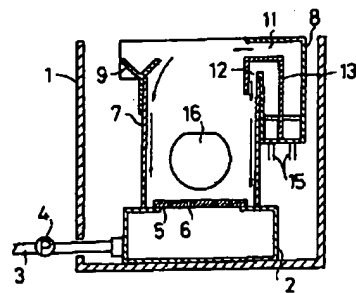
【図4】



【図1】



【図3】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-022253

(43)Date of publication of application : 23.01.1998

(51)Int.Cl.

H01L 21/304

(21)Application number : 08-189954

(71)Applicant : KAIJO CORP

(22)Date of filing : 02.07.1996

(72)Inventor : IWATA SHINICHI

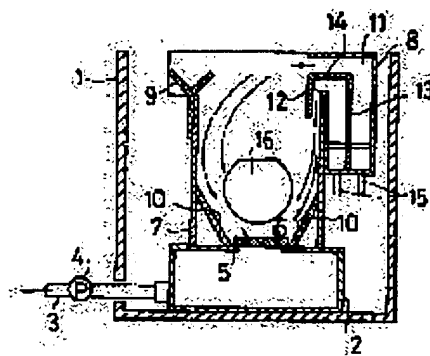
YAMAMOTO TOSHIKI

(54) CLEANING BATH

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a cleaning bath for cleaning a wafer effectively by feeding a cleaning liquid thereto while facilitating discharge of the cleaning liquid and a foreign material.

SOLUTION: A punching plate 5 is set above a drainage box 2 while covering an opening and a rinse bath 7 is installed. The upper part 6a of a plurality of drainage holes 6 made through the punching plate 5 is tapered and an inclining guide plate 10 is fixed to the inner lower part of the rinse bath 7. According to the structure, contaminated pure water or a foreign material does not clog the drainage hole 6 of the punching plate 5 but passes through the drainage hole 6 with low resistance. Furthermore, since the pure water flows along a plurality of silicon wafers 16 through the guide action of the tilting guide plate 10, the pure water is utilized effectively and the rinsing time can be shortened.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The cleaning tank which makes the configuration of the effluent hole of the above-mentioned punching plate the beveling structure toward which the upper part inclined in the cleaning tank in which the punching plate was installed in the opening upper part of a wastewater box, this punching plate was surrounded and the rinse tub was installed, and is characterized by preparing the guide plate which inclined in the direction of a periphery edge of a punching plate in the lower part section of a rinse tub.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the cleaning tank which supplies penetrant removers, such as pure water, to a rinse tub, and washes a semiconductor wafer etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] The conventional cleaning tank installed the punching plate 5 with two or more drain-hole 6 in the opening upper part of the wastewater box 2, and has attached the stream plate 9 in the upper part of the other side attachment walls of the rinse tub 7 for the water supply section 8 in the upper part of one side attachment wall of the rinse tub 7, respectively while it installs the wastewater box 2 in the interior of the outside tub 1 and installs the rinse tub 7 on this wastewater box 2, as shown in drawing 3.

[0003] A drain pipe 3 is connected to the wastewater box 2, and the drainage pump 4 is connected to this drain pipe 3. Moreover, the water supply section 8 is equipped with the up outside passage 11 which supplies water in the direction of other side attachment walls of the rinse tub 7 in pure water (refer to arrow head), and the lower inside passage 12 which supplies water to down [of the rinse tub 7] in pure water, and the partition plate 13 which divides these up outside passage 11 and the lower inside passage 12 is built in. Moreover, the feed pipe 15 is connected to the lower part of the up outside passage 11 and the lower inside passage 12, respectively.

[0004] Therefore, if the cassette (not shown) which contained two or more silicon wafers 16 is set to the rinse tub 7 and water is supplied to the up outside passage 11 and the lower inside passage 12 in pure water from a feed pipe 15, respectively Water is supplied to it by down [of the rinse tub 7] from the lower inside passage 12, it flows downward, and washes two or more silicon wafers 16 while it flows downward, water being supplied to pure water in the direction of other side attachment walls of the rinse tub 7 from the up outside passage 11, and being guided to the stream plate 9. In this way, with the removed foreign matter (not shown), the pure water which washed the silicon wafer 16 and was polluted flows into the wastewater box 2 from two or more drain holes 6 of the punching plate 5, after that, carries out a drain pipe 3 and a drainage pump 4 a sequential course, and is drained.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Since the drain hole 6 of a cylindrical shape (refer to drawing 4) had only opened two or more conventional cleaning tanks in the punching plate 5 as mentioned above, they had the problem that the removed foreign matter cannot but flow into the wastewater box 2 smoothly from the drain hole 6 of the punching plate 5, or a foreign matter might be got blocked in the drain hole 6 of the punching plate 5, and it could not but wash as a result using a lot of pure water. Moreover, since water was only conventionally supplied to down [of the rinse tub 7] in pure water, the flow of pure water might not contact two or more silicon wafers 16 that pure water tends (refer to the arrow head of drawing 3) to flow in accordance with the both-sides wall of the rinse tub 7. Therefore, pure water was made to permeate among two or more silicon wafers 16, and there was a problem that it could not wash effectively.

[0006] This invention was made in view of the above-mentioned problem, easy-izes discharge of a penetrant remover or a foreign matter, and aims at offering the cleaning tank which can pass a penetrant remover in the direction of a wafer, and can moreover be effectively washed in it.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, he makes the configuration of the effluent hole of the above-mentioned punching plate into the beveling structure toward which the upper part inclined, and is trying to prepare the guide plate which inclined in the direction of a periphery edge of a punching plate in the lower part section of a rinse tub in invention according to claim 1 in what installed the punching plate in the opening upper part of a wastewater box, surrounded this punching plate and installed the rinse tub.

[0008] Since the upper part of an effluent hole is formed in pan hole type according to invention according to claim 1, the unclean penetrant remover, the unclean foreign matter, etc. flow without stagnating near the lower part of a rinse tub, and pass an effluent hole by little resistance. Moreover, since penetrant removers, such as pure water and a drug solution, are guided from above [of a rinse tub] at a guide plate and flow in the direction of a wafer, they can utilize a penetrant remover for washing of a wafer at full.

[0009]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to a drawing. The cleaning tank in the gestalt of this operation opens the drain hole 6 of a cross-section **** funnel shape in the punching plate 5 of the rinse tub 7 installed in the interior of the outside tub 1, and he is trying to form the inclined guide plate 10 in the internal lower part of the rinse tub 7, respectively, as shown in drawing 1 .

[0010] As the outside tub 1 is shown in drawing 1 , while opening formation of that upper part is carried out, the wastewater box 2 is installed in the lower part and a drain pipe 3 is connected to the flank of this wastewater box 2, the drainage pump 4 is connected to this drain pipe 3. Opening formation of that center of the upper part is carried out, the punching plate 5 is installed in this center of the upper part, and the drain hole 6 has opened two or more wastewater boxes 2 in this punching plate 5. As this drain hole 6 is shown in drawing 2 , it is fundamentally formed in a cylindrical shape and that up 6a is formed in pan hole type.

[0011] Moreover, as the rinse tub 7 is shown in drawing 1 , opening formation is carried out, the upper part is installed on the wastewater box 2, and the stream plate 9 of cross-section about Y typefaces is attached in the upper part of other side attachment walls for the water supply section 8 of a cube type in the upper part of one side attachment wall, respectively. As shown in the both-sides wall of the internal lower part of the rinse tub 7 at drawing 1 , the inclination guide plate 10 inclines, respectively, and is attached, and contiguity arrangement of the lower part of the inclination guide plate 10 of this pair is carried out at the flank of the punching plate 5, respectively.

[0012] Moreover, the up outside passage 11 where the water supply section 8 supplies water in the direction of other side attachment walls of the rinse tub 7 in pure water (refer to arrow head), It has the lower inside passage 12 which supplies water in the direction of other side attachment walls of the rinse tub 7 in pure water. The partition plate 13 of the cross-section **** inverted-L character form where these up outside passage 11 and the lower inside passage 12 are divided contains, and is set up. An unit or two or more degassing holes 14 have opened in the center of the upper part of this partition plate 13, and this degassing hole 14 functions as removing the air to which at least water intercepts the lower inside passage 12 at the time of a rise. Furthermore, the feed pipe 15 which supplies water to the up outside passage 11 and the lower inside passage 12 in pure water is connected to the lower part of the water supply section 8, respectively.

[0013] Therefore, what is necessary is just to supply water to the up outside passage 11 and the lower inside passage 12 in pure water from a feed pipe 15, respectively, after carrying out the alignment receipt of two or more silicon wafers 16 and setting this cassette to a cassette first at the internal lower part of the rinse tub 7, in order to wash two or more silicon wafers 16. In addition, although a cassette is not illustrated, opening shaping of the vertical side is carried out, respectively, on both sides, two or

more alignment ribs project, respectively, and it is fabricated.

[0014] Subsequently, if water is supplied to pure water from a feed pipe 15, pure water will flow downward, the remainder being guided to the stream plate 9 while water is supplied in the direction of other side attachment walls of the rinse tub 7 from the up outside passage 11, and the part overflows the stream plate 9 and being drained in the outside tub 1. Moreover, water is supplied by down [of the rinse tub 7] from the lower inside passage 12 (downflow), and it flows downward, and it permeates among two or more silicon wafers 16, and precision washing is carried out. Under the present circumstances, since the inclination guide plate 10 is constructed between the side attachment wall of the internal lower part of the rinse tub 7, and the flank of the punching plate 5, pure water not flowing downward as it is in accordance with the side attachment wall of the rinse tub 7, and being guided to the inclination guide plate 10, it permeates smoothly among two or more silicon wafers 16 (refer to the arrow head of drawing 1), and carries out precision washing of both sides of the silicon wafer 16.

[0015] In this way, with the removed foreign matter, the pure water which washed the silicon wafer 16 to the precision and was polluted flows into the wastewater box 2 from two or more drain holes 6 of the punching plate 5, after that, carries out a drain pipe 3 and a drainage pump 4 a sequential course, and is drained. Under the present circumstances, since up 6a of a drain hole 6 is formed in pan hole type, pure water and the foreign matter (not shown) which were polluted pass a drain hole 6 with little resistance.

[0016] Since a drain hole 6 is circulated by little resistance while pure water and the foreign matter which up 6a of a drain hole 6 was formed in pan hole type, and polluted flow near the punching plate 5 smoothly according to the above-mentioned configuration, it becomes possible to carry out precision washing of the silicon wafer 16 very efficiently with a small quantity of pure water. Moreover, since the pure water shunted in the guide operation of the inclination guide plate 10 flows along with two or more silicon wafers 16, it permeates smoothly [pure water] and certainly among two or more silicon wafers 16, and washes to a precision. Therefore, a great portion of pure water can be used effectively, and large compaction of rinse time amount can be expected through this. Moreover, since the degassing hole 14 of the partition plate 13 removes the air to which at least water blocks the lower inside passage 12 at the time of a rise, the up outside passage 11 and the lower inside passage 12 can be used very effectively irrespective of the rise of water level.

[0017] In addition, although the above-mentioned operation gestalt showed what used pure water, it cannot be overemphasized that other penetrant removers, such as a drug solution, may be used instead of this pure water. Moreover, it may be made to carry out precision washing of other semiconductor wafers, such as a Gap wafer, instead of the silicon wafer 16. Furthermore, a drain hole 6 can also form the top face of a slit in inclined plane picking structure.

[0018]

[Effect of the Invention] As mentioned above, according to invention according to claim 1, discharge of a penetrant remover or a foreign matter is easy-ized, and, moreover, it is effective in the ability to pass a penetrant remover and wash effectively in the direction of a wafer.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the cross-section front view showing the gestalt of operation of the cleaning tank concerning this invention.

[Drawing 2] It is the important section cross-section explanatory view of the punching plate of drawing 1.

[Drawing 3] It is the cross-section front view showing the conventional cleaning tank.

[Drawing 4] It is the important section cross-section explanatory view of the punching plate of drawing 3.

[Description of Notations]

2 -- Wastewater box

5 -- Punching plate

6 -- Drain hole (effluent hole)

6a -- The upper part of a drain hole

7 -- Rinse tub

10 -- Inclination guide plate (guide plate)

14 -- Degassing hole

16 -- Silicon wafer (wafer)

[Translation done.]

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-022253

(43)Date of publication of application : 23.01.1998

(51)Int.Cl.

H01L 21/304

(21)Application number : 08-189954

(71)Applicant : KAIJO CORP

(22)Date of filing : 02.07.1996

(72)Inventor : IWATA SHINICHI

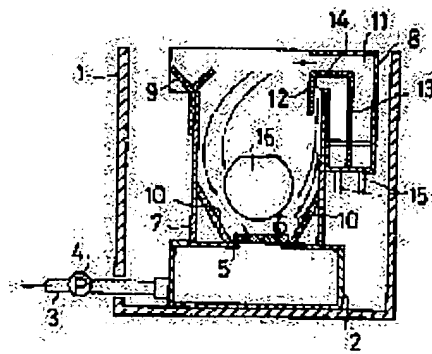
YAMAMOTO TOSHIKI

(54) CLEANING BATH

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a cleaning bath for cleaning a wafer effectively by feeding a cleaning liquid thereto while facilitating discharge of the cleaning liquid and foreign material.

SOLUTION: A punching plate 5 is set above a drainage box 2 while covering an opening and a rinse bath 7 is installed. The upper part 6a of a plurality of drainage holes 6 made through the punching plate 5 is tapered and an inclining guide plate 10 is fixed to the inner lower part of the rinse bath 7. According to the structure, contaminated pure water or a foreign material does not clog the drainage hole 6 of the punching plate 5 but passes through the drainage hole 6 with low resistance. Furthermore, since the pure water flows along a plurality of silicon wafers 16 through the guide action of the tilting guide plate 10, the pure water is utilized effectively and the rinsing time can be shortened.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]